データセンターをクラウド化し新サービス商品の開発につなげる

ハードウェア基盤として、仮想化環境での活用にフォーカスしたHP ProLiant BL465c G7、HP StorageWorks P4000 G2 SAN、HP バーチャルコネクト FlexFabricを採用

お客様導入事例:
データセンターへの仮想化導入

業界:
情報、通信

東計電算の使命は猛烈な勢いで進化する「情報化のシーズ」と、時代に合わせて変化する「顧客のニーズ」の優秀な仲介役となること。この両者を結び付ける具体的な方策が当社の提供するサービス商品です。常に新しいサービス商品を開発し続けることが厳しい競争を勝ち抜いていくうえで欠かせません。今後、重要な情報化シーズになるであろう「クラウド」と当社が得意とするカスタマイズ力を組み合わせ、新サービス商品を生み出す取り組みを開始したいと考えていた時、物理サーバーのひしめくデータセンターが開発のボトルネックになっていたのです。

株式会社東計電算
代表取締役会長
甲田博康氏

株式会社 東計電算
Toukei Computer co.,Ltd.

目的

- サービス開発の重要拠点となるデータセンターの変革
- 運用、電力などのコスト削減

アプローチ

- データセンターへの全面的な仮想化導入
- P2V作業が容易なHP StorageWorks P4000 G2 SANをストレージに導入
- 省電力と仮想化支援機能（AMD-V）を実装したAMD Opteron™ プロセッサー搭載のHP ProLiant BL465c G7の採用
- 技術的挑戦としてHP バーチャルコネクト FlexFabricをいち早く導入

導入効果

- サービスが乗る仮想化環境の安定性が向上
- 削減実績として物理サーバーは1/3に
- サーバーの消費電力は1/4に
- インフラの可用性、管理性が向上

ビジネスへの効果

- クラウド時代に向けてサービス力がアップ
- 新たな商品となるSaaSで具体的成果
- IT投資の一層の効率活用が可能に

株式会社東計電算
代表取締役会長
甲田 博康 氏

1970年代に企業の計算業務をアウトソーシングする計算センターとしてスタートした東計電算は、目まぐるしい変化を遂げてきたIT業界にあって、約40年という長い歴史を持つ"老舗"の情報サービスベンダーだ。

同社が長期間にわたる厳しい競争を勝ち抜き、成長し続けてこれた秘訣を、代表取締役会長の甲田博康氏はこう語る。「猛烈なスピードで進化するコンピュータやITといった情報化シーズ、その一方で社会や市場の変化に適応したいという顧客企業のニーズ。この両者を結び付ける優秀な仲介役になることを、東計電算は創業以来の基本理念として掲げてきました。結び付けるための具体的な方策が当社のサービス商品です」。

現在、同社は業種別ソリューション、業務のアウトソーシ

株式会社東計電算
執行役員
ネットワークマネジメント部 部長
長沼 哲夫 氏

株式会社東計電算
小売システム営業部
部長
三輪 隆之 氏

株式会社東計電算
ネットワークマネジメント部
ITアーキテクト
志村 徹 氏

ング、ネットワークという三つをコアビジネスに位置づける。中でも特徴といえるのが業種別のソリューションだ。小売業をはじめ製造、物流、住宅・建設、医療・病院など、業種を細かくセグメント。同じ業種でも顧客ごとに最適なカスタマイズを付し低価格で提供する。自らデータセンターを擁し、システム構築から運用、保守管理までをワンストップで提供できるのも強みだ。

こうした東計電算が近年、注目している情報化シーズが「クラウド」だ。「この分野でも当社のカスタマイズ力を活かして斬新なサービス商品を新たに生み出していこうとしています」と甲田会長。しかし、データセンターが大きなボトルネックとなりつつあった。

仮想化の大胆な導入で データセンターの変革を進める

同社がデータセンターを設置したのは10年ほど前のこと。以来、業種別ソリューション、ハウジングやホスティング、ASPといった事業が順調に拡大してきたことで、収容するサーバーの数は増加の一途をたどる。

「以前はお客様ごと、提供サービスごとに物理サーバーを用意していました。サーバーは増えざるを得なかったのです」。データセンターの運用管理を担う同社ネットワークマネジメント部の長沼哲夫部長。サーバーが増えることで、消費電力は右肩上がり。空調の電力も加わり、データセンター全体の電気料金は驚くほど増えていた。

運用の面でも困難さは増していた。さまざまな機種が混在するうえ、サーバー資源を有効利用しようと複数のサーバーの空き領域を組み合わせて使うケースもあり、"スパゲッティ状態"の極めて複雑な構成になっていた。

「システムのライフサイクルという面でも問題がありました」と同部ITアーキテクトの志村徹氏は語る。物理サーバーが5年ほどで更新時期を迎えるのに対し、システムは10年以上にわたって利用される。このため更新後の新サーバーで必要とされるOSでは、システムのサポートが出来なくなるといった事態も発生するというのだ。問題は深刻だ。

こうしたさまざまな課題をまとめて解決するため、東計電算では2009年ごろからオープン系サーバーを使った仮想化技術の積極的な活用に舵を切る。併せて、仮想化技術をベースにデータセンターの物理サーバーを統合・集約し、リソースの有効活用と柔軟な運用を可能にする共有インフラの構築に向けた模索を始める。

その実現を支えたハードウェアが、AMD Opteron™ プロセッサーを搭載したHP ProLiant BL465c G7、I/O仮想化技術であるHPバーチャルコネクトFlex-10、そしてHP StorageWorks P4000 G2 SANというHPの仮想化製品群であった。

共有インフラのストレージ、サーバー、ネットワークのすべてでHPハードを採用

仮想化技術導入の試みは、当初、ラックマウントサーバーで進められた。検証作業を繰り返し、共有インフラへ展開する際の機種選定で留意すべきポイントを洗い出していく。「見えてきたことの一つは、数多くのサーバーを物理環境から仮想環境へ、いかにシステムを止めずに、しかも簡単に移行できるかということでした」と志村氏。

特に重視したのは共有して使う仮想化ストレージ。物理サーバーで稼働しているサービスはいずれも止められない。したがって物理環境からの移行時でも、リソース拡張のための増設時でも、共有ストレージは無停止で作業できなくてはならない。「こうした要求を満たし、作業も容易になりそうだったのがHP StorageWorks P4000 G2 SANでした」と志村氏は選定の背景を語る。

また、仮想化ストレージには共有インフラ上で稼働する数多くの仮想マシンからアクセスが集中する。I/Oがボトルネックとならないよう、ストレージの帯域もできるだけ太いものにしたかった。「HP StorageWorks P4000 G2 SANでは10Gbのインターフェイスが選択できました。これならかなりのアクセス負荷にも安心です」（志村氏）。

さらに、HP StorageWorks P4000 G2 SANが提供するストレージクラスタリング機能も大きくアピールした。ストレージの容量を拡張していくと一般にパフォーマンスは低下しがちだ。しかし、HP StorageWorks P4000 G2 SANではコントローラも一緒に追加していく構造をとっているため、容量もパフォーマンスもリニアに向上するという特長があった。

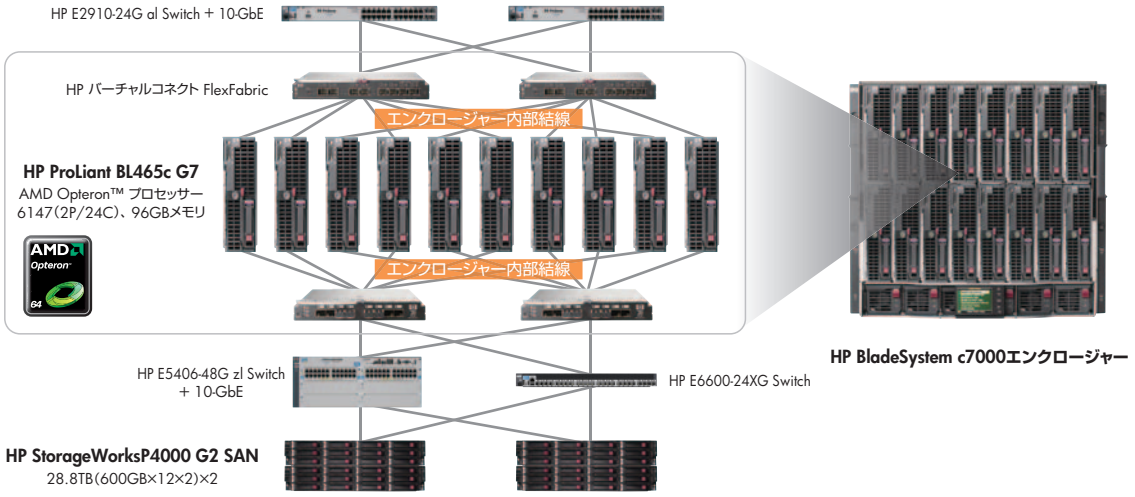
サーバーに関してはAMD Opteron™ プロセッサーを搭載したHP ProLiant BL465c G7とHPバーチャルコネクトFlex-10という組み合わせを選択。「ポイントはFlex-10が提供する10Gbの広いネットワーク帯域でした。さらに、システムの可用性を高めるSANブートN+1コールドスタンバイに対応していたこと。仮想マシンのレベルに加え、物理サーバーレベルでもフェイルオーバー可能になるため、二重の安心感があったことからHPを選びました」（志村氏）。

増強プロジェクトでの新しい挑戦として HP バーチャルコネクト FlexFabricを導入

これらのHP仮想化製品群を使って構築された共有インフラは、2009年末から稼働を開始。そして、2011年2月には、データセンターにある1,000台規模の物理サーバーを全面的に共有インフラへと移行する計画に先駆けて、ハードウェアの増強が行われた。ここでも引き続きHPの仮想化製品群が採用された。

ブレードを収めるエンクロージャーを以前のHP BladeSystem c3000 エンクロージャーからHP BladeSystem c7000 エンクロージャーへと拡張。そのうえで、これま

システム構成図



で同社で稼働実績を積み上げてきたAMD Opteron™プロセッサー搭載のHP ProLiant BL465c G7、そしてHP StorageWorks P4000 G2 SANを追加した。

「今回の増強プロジェクトでは、すでに実現できているサーバーおよびストレージの冗長化に加え、ネットワークの冗長化を図りました。仮想化をデータセンター内で本格的に展開していくうえで、提供サービスの信頼性をより高めるために、共有インフラの可用性をさらに向上させておく必要があったのです」と志村氏は語る。

このプロジェクトでは、新しい試みにもチャレンジしている。それがHPバーチャルコネクトFlex-10に代わるHP バーチャルコネクト FlexFabricの導入だ。HP バーチャルコネクト FlexFabricは、HPバーチャルコネクトFlex-10と同等のネットワーク仮想化機能やネットワーク帯域の分割・制御機能を備えつつ、10Gbのファイバーチャネル オーバーイーサネット(FCoE)のプロトコルに対応。イーサネットとファイバーチャネルによるストレージネットワークとを統合することが可能になる

「HP StorageWorks P4000 G2 SANの接続はこれまで同様、iSCSIを使っており、問題なく動いています。しかし、新たなサービスを生み出すための元となる新技術は積極的に使って試してみるというのが当社の姿勢。今後の拡張性という意味で、ファイバーチャネルのストレージにも対応できる環境をあらかじめ整備しておこうと考えた結果の導入です」(志村氏)。

CCCとの連携から生まれたSaaS商品が自社クラウドでサービスイン

サーバーからストレージ、ネットワークに至るシステムの主要な要素が仮想化された共有インフラは、まさにクラウドそのものである。より強化された共有インフラ上に、これまで個別の物理サーバーで稼働してきたサービスを移行するという作業を、2011年春以降、徐々に進めている。

同時に、本格化しているのが、クラウドという情報化シーズをベースにした新サービス商品の開発だ。「最初の目玉商品ともいえるのが、2011年3月からセールス活動を開始した『Work Force Planner(WFP)』というSaaSです」と長沼氏は期待を込める。

WFPは、元々東計電算が開発した、アルバイトやパートといった非正社員の人員配置や勤怠管理、生産性管理などを統合的に処理できる「レイバースケジュール」というシステムをベースにしている。これを、カルチュア・コンビニエンス・クラブ株式会社(CCC)が展開する「TSUTAYA」の直営店に導入していく中で、CCCと共同でブラッシュアップ。数多くのアルバイトなどを常時雇用するビジネス向けに、SaaSとして提供する。

「百数十店舗あるTSUTAYA直営店では5,000人ほどのアルバイトが働いています。彼らの配置計画からシフト管理、勤怠管理、コスト管理までをWFP上で実現しています。24時間365日、TSUTAYAは休まずに動いていますから、WFPの稼働も止められません。サービスとして高い品質を維持しながら、低いコストで利用できるサービス商品に仕上げることができたのは、共有インフラの存在があったからです」。WFPの開発にあたった同社小売システム営業部の三輪隆之部長は新商品の特性をこう解説する。

今後はCCCと連携して、全国にあるTSUTAYAのフランチャイズ店舗、そしてCCCが展開するポイント制度「Tカード」の提携先企業、さらには常時アルバイトを使っているさまざまなビジネス向けにも販売していく計画だ。「物理サーバーでサービス提供していた時は、システムの拡張や変更に非常な手間がかかりました。しかし、必要な時に柔軟に迅速にリソースを追加・変更でき、レスポンスなどのサービス品質、サービスを止めない可用性が向上した共

有インフラを持てたことで、これからは安心してビジネスを成長させていけます」（三輪氏）。

物理サーバー数を1/20に圧縮し、
消費電力の大幅な削減にも期待を込める

2009年以降、着実に仮想化を進めてきたことで、データセンターはどのように変化したのだろうか。

「小売システム営業部用のサーバー移行が一番進んでいますが、これまでは48台あった物理サーバーは14台に減少。約1/3になっています。消費電力も1/4まで減りました」と長沼氏。今後の移行では1台の物理サーバー上に20台ほどの仮想マシンを乗せる計画。従来比1/20まで物理サーバーを集約できれば、1,000台のサーバーは50台にまで減らせるかもしれない。「現在はまだ移行の最中で、既存サーバーも重複して動いています。このため、データセンター全体の消費電力が減るまでには至っていませんが、増えていないこと自体が驚くべきこと。今後、移行が進めば確実に減るでしょう」（長沼氏）。

「サービスの安定度が飛躍的に高まりました」というのは志村氏。試しにサーバーやストレージのネットワークケーブルをほとんど抜き、1本ずつの状態にしても障害は発生しなかったという。ブレードのフェイルオーバーも想定どおり短時間に実行できた。「HP StorageWorks P4000 G2 SANのファームウェアのアップデートも無停止で実現でき、可用性と同時に使い勝手も高く評価しています」（志村氏）

そのほかに、サーバーのケーブル類が大幅に減った、帯域を柔軟に制御できるためネットワークを効率良く使えている、といった評価も。「SLAについてはお客様の関心も高く、負荷が大きい時でも一定水準のサービス品質を維持できなくてはなりません。HPバーチャルコネクトの効果には満足しています」（長沼氏）。

特長のある新サービス商品で
クラウドビジネスを積極展開

データセンターに全面的な仮想化を導入したことで東計電算が手にしたクラウド。甲田会長は、今後、特長のあるクラウドビジネスを積極的に仕掛けていきたいと考えている。「『WFP』を皮切りに、いくつかのSaaSをラインアップできるメドがついています。これまで培ってきた当社の業界ニーズへの深い理解、システムの精緻なカスタマイズ力などを活かして、ニッチな分野でも魅力のある新サービス商品を続々と作り出していきます」（甲田会長）。

2012年春には、第2データセンターの稼働も控える。新しいデータセンターではリモートでの監視や管理を積極的に推進し、無人に近い状態での運用を目指そうとしている。「HPの提供している最先端の仮想化技術と仮想化にマッチした製品で、これからも東計電算を支援してほしい」と長沼氏は期待を表明した。

ソリューション概略

導入ハードウェア
- HP BladeSystem c7000 エンクロージャー
- HP ProLiant BL465c G7
- HP StorageWorks P4000 G2 SAN
- HPバーチャルコネクトFlexFabric
- HP E2910-24G al Switch
- HP E5406-48G zl Switch
- HP E6600-24XG Switch

安全に関するご注意　ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ
03-6416-6660 月～金 9:00～19:00　土 10:00～17:00（日、祝祭日、年末年始および5/1を除く）
機器のお見積もりについては、代理店、または弊社営業にご相談ください。
HP BladeSystemに関する情報は http://www.hp.com/jp/bladesystem

記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。
記載事項は2011年6月現在のものです。
本カタログに記載されている情報は取材時におけるものであり、閲覧される時点で変更されている可能性があります。あらかじめご了承ください。
© Copyright 2011 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

本カタログは、環境に配慮した用紙と植物性大豆油インキを使用しています。
PRINTED WITH SOY INK

日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒136-8711 東京都江東区大島2-2-1